بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قولنا هنتكلم عليه فى ٣ نقاط ....

الـ Thermo-receptors :-

١- حط دايرة حوالين الـ receptor

٢- حط دايرة حوالين الـ center بس

٣- حط دايره حوالين الـ organ بس

يبقى الكلام اللى مش منظم فى الكتاب انا منظمهولك اهو ...

هانتكلم على الـ receptor ، الـ center ، الـ organ

قولنا ان الطبيب لازم يفرق يقيس حرارتين ...

** حرارة الـ shell

** حرارة الـ core

ويبقى لازم الـ center يخبر عن شيئين :-

اولا :- حرارة الـ shell

الـ: shell

خدناها فى الـ ... CNS

الـ cold receptors والـ warm receptors

وقولنا ان الـ center بتتشال ودى مهمة فى العملى

عندك كل الحاجات الـ fine ... بتبقي فى الـ posterior ...

ليييييه ؟؟!

**عشان ربنا حاميها لانها fine يعني مهمة

وكل الحاجات اللى مش مهمة بتكون فى الـ anterior ،،

طب والـ lateral يبقى نصيبه مين ؟ !!

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

**الـ pain والـ temperature

لازم تكون حافظ التوزيعة دى صم ...

كل حاجة مهمة ورا فى الـ posterior ... وكل حاجه مش مهمة قداام

والـ lateral شال مين ؟؟!!

** الـ thermal

يبقى كدا الـ temperature بتتشال عن طريق tract اسمه lateral spinothalamic tract

خلصت ... طيب مادام بيعدى على الـ thalamus ، يبقى مية الميه بيعدى على مين ؟!!

** الـ hypothalamus .. بيديها collateral

يبقى آدى حرارة الـ shell وصلت للـ hypothalamus

، فالـ center يبقى عرف حرارة الـ shell

ثانيا :- حراره الـ core

طيب ازاى اوصله حرارة الـ core ؟؟!

** سهلة جدا هوا الـ hypothalamus دا عايش ازاى !

ماهوا لازم يوصله blood supply مش كدا !!!

نقيس حرارة الدم اللى جايله يبقى هوا دا حرارة الـ core

يبقى اصبح الـ hypothalamus يمتلك المعلوماتين .....

**حرارة الجلد "shell" .. اللى كانت طالعة عن طريق الـ lateral spinothalamic tract ... هتروح للـ thalamus ... يبقى لازم تعدى على ال hypothalamus

** و حرارة الـ "core" .. قد حرارة الدم اللى جاى ...

Thermostat :-

نيجى بقي للـ thermostat اللى هوا الـ center اللى في hypothalamus ومظبوط على انه يظبطلنا درجة حرارتنا العادية عند ٣٧ درجة مئوية

نيجى للـ organ .. لاقيتها معكوكة عكة رهيبة فى الكتاب ☹

هانظمها فى جدول له تنظيم رأسى و تنظيم افقى

بص هاتكلم عن حاجات هوا ناسيها فى الكلام

الحاجات بتاعه البرد "anti-drop" ...

ايه الحاجات اللى بتحصل فى البرد عشان تمنع الانخفاض ؟

واللى بتحصل فى الحر "anti-rise " ؟

فعاوز بلغتنا الجميلة ... جنب anti-drop - عشان تبقى واعى انى بتكلم على ايه -اكتبلى ... برد ٣ حروف ... وجنب الـ anti-rise حرفين

يبقى انت فاهم الـ anti-drop بتوع البرد والـ anti-rise دول بتوع الحر

لان ساعات الطالب بيلغبط بين الكلمتين ويجيب دى مكان دى ...

طيب نيجى للتنظيم الرأسى وعايزك تفهم الجداول دى مش مجرد جداول انا تعبت عشان انظمها ☺

تحفظهم ازاى ... هترسم اربع مجموعات ...

طول عمرنا بناخد الـ somatic مع الـ autonomic

والـ hormones مع الـ nervous

يبقى دى التقسيمة الرأسية ... بتكون ٤ عناوين

** اول اتنين ... somatic مع autonomic هما على طووول مع بعض

حتى انا حاططلك واحد مع اتنين يعنى خد دى مع دى

(بصوا ع الجدول اللى فى الورق بتاعه :D)

خلاص بقى احنا قاربنا على سنتين فهمنا نكتب ازاى فمادام حطيت دى مع دى

يبقى ليه معنى somatic مع autonomic

و hormones مع الـ nervous ... اللى هو الـ hormones مع الـ endocrine

بعد كدا عاوزه شوية تفتيح

ايه الحاجات الـ autonomic اللى بتعملها فى البرد ؟؟!

انك لازم تفضل ساقع عشان متفقدش الحرارة .. يبقى تعمل vasoconstriction دا autonomic

انما فى الحر بيبقى جلدك احمر يعني بتعمل vasodilatation و sweating يعني بتعرق .. ما دى بردوا autonomic

والـ animal اللى مبتعرقش زى الدب او الـ dog .. بتعمل salivation

خد بالك بقى ... سؤال MCQ فى منتهى الاهمية ...

كل الحاجات دى sympathetic

ما عدا الحاجة الوحيدة اللى مش مهمة اوي ومش هتنساها اللى هيا الـ salivation دى هيا الوحيدة اللى هتطلعلك parasympathetic

دا سؤال مشهور worldwide فى الـ MCQ

يقولك كل الـ autonomic changes اللى بيظبط الحرارة sympathetic

ماعدا الـ salivation اللى هي مش اساسا مهمة فى الانسان لاننا معتمدين اساس على sweating

فاكتبلى على دا MCQ سؤال معروف

الـ Centre بتاع الـ Hypothalamus ليه blood supply ..

طب ليه ... ؟؟؟

عشان كل الـ sacs موجوده ف الـ hypothalamus

ونيجى للجدول بقي اللى بيقارن التغيرات اللى بتحصل ف البرد والحر ...

- فيه حاجات anti-drob بتحصل ف البرد

- وحاجات بتحصل ف الحر بتبقى anti-rise

بس افهم انا بظبطهم ازاى مع بعض عشان متتوهشى ..

- فيه حاجات autonomic & somatic مع بعض
- وحاجات endocrine & nervous مع بعض

يعنى ف الحر بيحصل VD & sweeting وده ف الانسان و salivation في الحيوان عشان مش عنده sweet gland

وف البرد بيحصل VC & sympathetic fiber stimulated ..ده بالنسبه للـ autonomic

وعندك الـ **somatic**

ف الحر بتبقى apathy .... يعنى مفيش حركه

وف البرد الجسم بيقى مخشب يعنى زياده في الـ muscle tone والـ shivery واكتب جنبها discuss وارجعلها تانى

طب والـ **nervous**

ف الحر ببقى عطشان اوى

بس ف البرد بيبقى احلى اكل ☺ وباكل كتيييير عشان ادفى

طب والـ **endocrine**

ف الصيف ببقى عاوز احط ف العربيه مايه عشان متولعشى ... ☺

يعنى بطلع ف الجسم ADH

بس ف الشتا ببقى عاوز اسخن العربيه قبل ما تمشى ... ☺

يعنى بطلع ف الجسم t3 & t4 & adrenaline & glucose

-: Reaction of body to cold

درجه حراره الجسم دايما بتبقى ٣٧

وبتبقى عامله زى التلاجه .. مظبطه نفسها عند درجه معينه والموتور مش بيشتغل الا لو درجه الحراره اتغيرت

والجسم درجه حرارته لما تزيد عن ٣٧ ده بيبقى حر

ولو قلت ده بيبقى برده

تعالى بقي لـ **-: Reaction**

انا شايفه سهل ممتنع لما تفهمه ، واسالته هتبقى مفهومه خالص .. ☺

مثال :-

رقم السعد ف الكون هو الـ ٢٤ ☺

يعنى لو درجه الحراره زادت عن كده ... الجسم هيشتغل بفرده واحده بس

اللى هى هيقلل الـ heat loss

انما لو قلت ... هتشتغل بفردتين اللى هما هتقلل الـ heat loss وتزود الـheat gian

دلوقتي هنقول reaction of the body to cold

المفروض اعمل ايه في الـ heat gain والـ heat loss ؟؟!

أزود الـ heat gain واقلل الـ heat loss

بس دي إجابة تعتبر غلط ! وهتاخد عليها صفر مع إن شكل الكلام صح !!!!!!

طيب رقم السعد فى الـ cold هو ٢٤ ... وهيجيبها في ال MCQ

لو درجة الحرارة أعلي من ٢٤ .. يعني برد .. بس مش برد اوي

فبتشتغل حاجه واحده بس .... بتقلل الـ heat loss

إنما لو درجة الحرارة نزلت عن ٢٤

بتعمل الحاجتين .... بتقلل الـ heat loss و تزود الـ heat gain

يبقي الاتنين مش في نفس الوقت ....

- أي درجة حرارة في الجو أعلى من ٢٤ بتشتغل بفردة واحده .... الـ heat loss
- تحت ٢٤ بتشتغل بالفردتين الـ heat loss والـ heat gain

** يبقي فيه فرده وفردتين

ولو مكتبتش كده هتاخد على دماغك فردتين ☺

أي كتابة غير اللي كاتبينها دي هتبقي انت اللي بتاخد بالفردتين ☺

يبقي إجابة سؤال الـ cold والـ hot ايه ؟؟!

فردة وفردتين وعشان متنساش ... ☺

فوق الـ ٢٤ ... يبقي مش cold اوي ... فبتشتغل بفردة واحده

إنما تحت الـ ٢٤ ... بردت اوي ... فلازم تاخد لك بالفردتين تقلل الـ heat loss وتزود الـ heat gain

سهلة كده ؟؟ يبقي فيه رقم معين بتشتغل بيه ٢٤

أعلى منه heat loss

أقل منه heat loss and heat gain

ده أهم من الشرح عشان الشرح انتو فاهمينه لكن لازم تعرف بداية الإجابة فين

طيب فوق الـ ٢٤ ... نقلل الـ heat loss ...

بس ازاااااي ؟؟!

٣ طرق :-

١- نخلي الجلد ساقع عشان ميفقدش حرارة فبتعمل cutaneous vasoconstriction

وعلى فكرة دي الـ most important يعني أهم واحدة هنا انك تعمل cutaneous vasoconstriction

فالـ cutaneous vasoconstriction يصل للـ maximum عند ٢٤ عشان كده لو نقصت عن ٢٤ دورلك على طريقة تانية بقي ... !

فلازم تزود الـ heat gain

يبقى أهم طريقة فوق الـ ٢٤ .... هي أنك تعمل cutaneous vasoconstriction لأن لو الجلد سخن هيفقد حرارة ! ☺

فأنت بتسقعه عشان تقلل الـ heat loss

٢- تاني حاجة اسمها counter current heat exchanger

شيء رائع ومن روائع الخلق والخالق ☺

انه الـ heart و ٧٥% من طاقة انقباضه بتطلع في صورة حرارة في الـ AB اللي رايح للجلد بس دي مصيبة ! ☹

وانت عاوز تسقع الجلد مش تسخنه !!

فالدم طالع من الـ heart سخن لأن ٧٥% من طاقة انقباض القلب بتطلع في صورة حرارة

حاجة كده زي ما بتيجي تدور العربية ، مش بتلاقي كل الطاقة بتمشيها ، ده معظمها بيطلع في صورة حرارة

فسبحان الله ربنا راح لازق الـ vien في الـ artery زي مابنشوف في الأوردة المصاحبة "الـ vena commitant "

طيب أفهم معايا ... ☺

أنا عاوز الجلد تبقى حرارته منخفضة ...

وعاوز الـ core يبقى عالي عند ٣٧ ...

فالـ AB طالع سخن والـ VB اللي راجع من الجلد حرارته قليلة

في السكة بيحصل ايه بقي ؟؟؟!!

الـ heat هتنتقل من الـ AB للـ VB

طيب كده يبقي الـ AB فقد حرارته قبل مايوصل للجلد فذلك يساعد على برودة الجلد

والـ VB اللي جاي من الجلد ساقع اكتسب حرارة قبل مايرجع للـ heart

فيسموها counter current heat exchanger

فيه هنا سؤال شفوي مهم جداً ..

قول أنواع الـ counter current اللي تعرفها ؟؟!

هما ٤ at least لازم تقولهم

خدنا ٢ في الـ kidney ...

١- Counter current multiplier system
٢- counter current exchanger
٣- وخدنا counter current في الاندوكرين في الـ testis

اللي هو إن الـ VB طالع فيه testosterone ،، والـ AB جاي سخن

والـ testis مش عاوزة سخونة ،، هي محتاجه testosterone

فالـ VB يدي الـ testosterone

والـ AB يرجع بيه تاني ... عشان يساعد في الـ spermatogenesis

والـ AB يدي الحرارة للـ VB

يبقي فيه كام counter current ؟؟!!

(endocrine , metabolism , 2 kidney)

٣- تالت حاجة behavioral effect

مش عاوزة شرح ... انت بتعمل curling of the body

عشان تقلل الـ heat loss

نمرة ٢ ... putting up heavy clothes

طب وليه بنحط طبقات كتيرة في البرد ؟؟!

لأن كل طبقتين بياخدوا بينهم هوا

والهوا ، اوعي تقول موصل جيد للحرارة ..... لأ ده عازل للحرارة والكهرباء

والا لو ماكان عازل للكهرباء ، كانت لو فيه أي شرارة كانت اتخبطت في قفاك !

فالهوا عازل وكل طبقتين مابينهم هوا فده بيعزلك

ودي نفس فكرة ليه الـ Polar Bear "الدب القطبي" بيبقي عنده فروة جامده

بتاخد هوا وتعزله عن الحرارة اللي هي المتوسط بتاعها ٢٤ تحت الصفر

ومن المعلومات العامة إن الدب الأبيض الشعر بتاعه ده مش ابيض دي فيه فراغات جواها هوا عشان يقدر يعزله عن الجو اللي عايش فيه ولما تعزل الشعر عنه بتلاقيه transparent يعني شفاف جواه هوا ودي تبع فقرة المعلومات العامة ☺ ☺

طيب لو نزلت درجة الحرارة عن ٢٤ ؟؟!!

فانت بالإضافة إلى انك بتقلل الـ heat loss فأنت بتزود الـ heat gain

ازاااااي ؟؟؟

٣ طرق ...

١- أول حاجة increase muscular activity

تزود الـ muscle tone وده بيزود ١٠٠%

تعمل shivering وده بيزود ٨٠٠ %

وتشرح كل اللي قولناه في النقطة دي ...

وبعدين voluntary بأنك تخبط ايديك ورجليك

طيب هل ممكن نطلع حرارة بدون muscles ؟؟!

ايوه ، بالهرمونات !

مين أسرع واحد ؟؟؟

الـ adrenaline أسرع من الـ thyroxine

حتى مصادفة جميلة الـ A قبل الـ T في الأبجدية ☺

الـ adrenaline سريع .... إنما الـ thyroxine بطئ

وفيه الـ Glucocorticoids

بعدين الـ behavioral effect لسه قايلنها ... انك تاكل

ليه ؟؟؟

اصل ايه اكتر حاجه بيدفي ؟؟؟

الـ 30% protein

Warm drink وتشرب حاجة دافية

خلاص دي الإجابة النموذجية بطريقة رائعة

واوعي تفتكر الإجابة كده حته صغيرة لأنك مش هتكتبها قصاد بعضها

انت لسه هتشرح وانا شارح قبل كده دانت حتة الـ shivering والـ muscle tone والـ voluntary لوحدها واخده اكتر من نص صفحة

يبقي مين رقم السعد ؟؟؟ ٢٤

- فوق ٢٤

الدنيا مش برد بس مش اوي كفاية عليك فردة واحده تقلل الـ heat loss

- تحت ٢٤

الدنيا بردت اوي لازم تاخد كام فرده ؟؟؟

٢ ... تقلل الـ heat loss وتزود الـ heat gain

ان في البرد تاكل

تاكل ليه ؟؟؟!

عشان الطاقه

وايه احسن اكل تاكله ؟؟؟

تاكل بروتين وتشرب حاجات سخنه

خلاص الاجابه اجابه رائعه ، واوعي تفتكر الاجابه حته صغيره دانت لسه هتشرح و انا شارح قبل كده في المصل مكتوبه هناك في اكتر من نص صفحه

انا بعيد السؤال في سطرين كتنظيم للافكار ....

مين الرقم ؟

رقم ٢٤

يقلل الـ Heat loss

انا كاتبلك كام ماده ؟؟

مادتين

تقلل الـ heat loss ،، وتزود heat gain reaction of body to hot atmosphere

نظري مهم و سؤال ...

بص لي هنا بقي ...

رقم السعد هنا ٣٢

درجه الحراره لسه موصلتش ٣٢ ... يعني محررتش اوي

يبقي نعمل حاجه واحده نقلل الـ heat gain

لو درجه الحراره طلعت عند ٣٢ ... يبقي زادت اوي بقي

يبقي بالاضافه لانقاص الـ heat gain ... لازم نزود الـ heat loss

هو مفيش غير طريقه واحده في الانسان

طيب ازاي نقلل الـ heat gain ؟؟!!

في الحر وشك لونه ايه !

احمر .. ! .... يبقي بتعمل continual vasodilatation

ونفس الكلام هو هو دي اهم mechanism

يبقي مين الاهم ومين اللي جاب الرقم اللي فوق خلاه ٣٢ ؟؟!!

ولان اهم ميكانزم الـ vasodilatation فهو بيصل اقصاه عند ٣٢ بس ! ☹

يبقي فوق ٣٢ ... لازم تدور علي طريقه تانيه ☹

مينفعش تسخن الجلد ... عشان heat loss لوحدها اقصي حاجه عند ٣٢

طيب فوق ٣٢ ؟؟؟!!

يبقي هنا عملنا vasodilatation

لو حد قالك تروح مشوار في الحر ،، تقوله اسف مقدرش انزل في الحر

ده Behavior صح

الواحد ميحبش يتحرك في الحر

ونمره اتنين ميحبش ياكل في الحر

لانك لو كلت هتطلع Dynamic action

هتتنيل زياده العمليه ! ☹ .... يعني انت تاكل في البرد بس متاكلش في الحر

طلعت الحراره فوق ٣٢ ،، بالاضافه لانقاص الـ maintain

نزود الـ sweating

بيقولي where as و كاتبين مقاله طويله

عارف لو متشرحتش الـ sweating ده مش هتاخد الدرجه ... !

لان الكلام ده يقوله اي حد في الحر يحصل ايه

وشي بيحمر ... بعرق .... نورت المحكمه !!!!

كلام فارغ !

ما هو كل واحد فاهم ان في الحر بيحصل V.D & sweating !

يبقي اهم حاجه في الـ hot ... انك تشرح الـ sweating

شارحينه شرح رائع ☺

قولنا انه ليه Hypotonic ؟؟!!

لانه تحت تاثير الـ aldosterone

وخدنا النقطتين مع بعض With center of heatloss

يبقي elevation 8/6 ،، ناخد الـ ratio

يبقي sympathetic cholinergic

ناخد الـ amount مع الـ cholid effect

تبقي الكميه liter per hour

وكل سم بنشعلقه ،،

وكل سم وقع ملهوش cholid effect ... يتبخر وياخد معاه convex over calorie

برضو نظمناه الحصه اللي فاتت ان الـ sweat بيبقي ٦ نقط ...

كل نقطتين مرتبطين ببعض

١- هو ليه hypotonic ؟؟؟!!

لانه تحت تاثير الـ aldosterone

لانه بياخد ٣ صوديوم ،، وبيرمي ٢ بوتاسيوم

٢- وتملي بياخد center مع innervation sympathetic cholinergic

٣- والكميه مع الـ effect بتاعها ... تصل الي لتر في الساعه

يبقي لازم نكتب الـ sweating

بدونه تاخد صفر

دا لازم في اجابه السؤال الـ radiation يحدث ....

لما انا افهم الجو اللي حواليا ابرد مني

،، يبقي ساعتها اعمل radiation

يبقي اهم حاجه discuss كل حاجه منظمه وتنزل بيها

ومنزليش جنب بعض

قولنا عرضها متكشكشهاش ☺

خليها تحت بعضه كله زي الكاتب

طيب نيجي لسؤال شفوي Acclimatization to cold & to hot ؟؟!

لو روحت ألاسكا مثلا

مش معقول انك لما تروح حته بارده هتقعد ترتعش لهم لمده يومين !

طيب ايه الحاجه اللي بتطلع حراره و مهياش muscle ؟؟؟!

الـ adrenaline ... مفيد جدا

ده لو روحت ألاسكا

طيب لو روحت ادغال افريقيا و عملت طرزان ؟؟!

هيبتدي الـ sweating والـ vasodilatation لمده nine days !

وبعد كده هتتحرك و تشتغل

نتكلم عن الـ ***FEVER :-***

نسمع عن و احد درجه حرارته ٣٩ ؟

يعني سخن و بيرتعش !!

مع ان الـ Shevering بيحصل مع درجه الحراره البارده

العدو اللي هو البكتيريا اطلقت Toxin

والصديق اللي هو IMMUNITY SYSTEM "MONOCYTES"

اطلقت Endogenous Pyrogen

endogenous يعني داخلي

و pyro يعني درجه حراره

عندنا في البيت اطباق بيركس

بيركس يعني حراري ،، يعني طبق يتحمل الحراره

طيب PYROGEN يعني ماده مولده للحراره

يبقي العدو البكتيريا ادتنا TOXIN ... فالاميونيتي سيستيم طلع بيروجين

ايه اللي عمله ؟؟!!

طلع PROSTAGLANDIN ....

لعب في الهيبوثالامس ...

فبدل ما هي مضبوطه علي ٣٧ .... بقت مضبوطه علي ٤٠

يبقي الهيبوثالامس معتبره خطأ ان انت محتاج حراره ! ☹

تعتبر ان انت حرارتك دون المستوى !

فتفضل الحراره تعلي لحد ما توصل ٤٠ لان اللي مكتوب مش ٣٧ بقي ٤٠ !

_ يبقي الحل بقي ايه؟؟!!

** نمنع ال prostaglandin باشهر دوا ف العالم اللي هو الـ aspirin؟؟

دا سؤال يجي بقي ف ال heat stroke

العن جو ف الدنيا اللي هو حار رطب ..

حار يبقي فيه sweating ...رطب يبقي ال sweating مالوش قيمه ☹؟؟ !!

** لان اللي ليه قيمه اللي بيتبخر ..وهو الهوا مشبع ببخار المياه فتاخدلك heat stroke..

_ ال over heating ؟؟!!

** هما سموها كده لانها عامله زي الدوره فعلا ف امريكا مثلا بيستخدمو كعب المسدس ولما يضربك بيه ع قفاك بتقع مش عشان مسدس لا ال عمل paralysis ف centerover heating فوقعت ..

يجيلك بردوا

abdominal effect (colic)

الحراره بردوا بتشغل ال contractionاكتر ويعمل vomiting و دوخه و coma

الـ receptorsبتبقي ... exaggerated

زي العربيه بالضبط لما يخلص منها الميا تسخن اهو كدا بالضبط بيحصل positive feed back يعني تفقد ميا ف تسخن ف تفقد ميا اكتر وتسخن زي العربيه يعني الموشر لو وصل ٤٣ يبقي كل عام وانت طيب ..لو ممتش لسه هيحصلك؟ ؟؟!!

** لا ن حصل بروتين denaturation عشان كدا الترومتر مافيهوش رقم ٤٣ عشان هوا اصلا مليمناش بيحصل عندوا denaturation

الحل بقي...

((اننا ناخدك بقي هيله بيله ونحطك ف بانيو فيه ميا وتلج عشان اقلل درجه الحراره ..))

دا كان سوال يصلح ان يجي

لو انا طالب اركز ع حاجه واحده ان ال stroke بيعمل حاجه واحده((paralysis))

يعني لو مكتبتش paralysis يبقي بتكتب كلام فارغ درجه الحراره تعلي يحصل sweating يعمل فقد للمايه يعمل رف الحراره اعلي وندخل بقي ف داريره مغلقه توصل ل ٤٣ يبقي توفك الله

ال hypothermia :

العكس ... بتقلل ال metabolism

بتحصل امتى ؟؟!!

** حاجة متعنيناش فى بلدنا .. جى الناس اللى بتتسلق الجبال اللى بيكون على قممها جليد ... هناك بيحصل ال avalanche اللى هوا الانهيار الجليدى

تخيل ا نهيار جليدى و يقولك دا اندفن تحدث ال avalanche لانها لما بتحصل بتروح واخدة الناس اللى بتتسلق فى سكتها

عشان كدا حاطين معاهم check فى الموبايل بتدى signal عشان يعرفوا مكانه ... عشان لو معرفوش يطلعوه بسرعة يبقى توفاه الله ☹

يبقى لما بيوقف ال metabolism)) هايقلل ال heart rate وال ABP وال respiration((

لو لحقناه فى درجة من ٢١ ل ٢٤ – مش ٣٧ - و دى درجة رهيبة بردوا بيبقى reversible هانعرف نرجعك لقيد الحياة with gradual warming

زمان كانوا بيستخدموا ال induced hypothermia احدى طرق ال hypothermia للعيان قبل عمليات القلب المفتوح ...

مثلا بيكون فى حاجات بسيطة فى القلب زى واحد عنده ضيق فى الصمام الميترالى ... نفتح على ال atrium وندخل صوابعنا نوسع ال mitral valve بنقطع ال fibrous tissue

و هانقفل تانى عملية تاخدلها ٥ او ٦ دقايق لازم القلب يبقى واقف ... بس القلب لو وقف لمدة ٥ او ٦ دقايق ال brain ميوصلوش دم ... بينفع فى حالة واحدة لو نزلنا درجة الحرارة ل ٢١ ل ٢٤ درجة

ودى حاجة انتهت من زمان فى العالم كله دلوقتى بقينا بنحول ال circulation كلها لقلب صناعى برا يشتغل لساعتين او تلاتة او اكتر ... الطب تقدم ☺ ☺

فى زماننا كان اقصى حاجة بنعملها للو احد

اننا ننزله درجة الحرارة ل ٢١ ل ٢٤ و نوقف واحد ميقاتى يقولنا عندكوا ٦ دقايق عشان نشغل القلب تانى .. لو مشتغلش العيان مات .. كانت الدنيا حاجة تانية خالص ... هقولكوا على حاجة كويسة اوى بعد ما بندى العيان البنج كنا نشيله هيلة بيله و نحطه فى تلج مجروش

دى حاجة historical بطلوها فى العالم كله ... دا من بدايات الطب انتوا جيتوا فى ع النهايه ولسه طبعا فى تقدمات ها تظهر

الـ hypothermia ال severe بقى بعنى اللى مالحقوش العيان فيها

Leads to cell freezing الخلايا بتتجمد و الـ rewarming should be very gradual and controlled otherwise cell destruction and death

دا كلام مش علينا اوى

ال sport physiology والـ metabolic system of muscle exercise :

سؤال نظرى خدناه السنة اللى فاتت فدى انا عايز اجرى فيها بسرعة

قولنا ان ال primary source of energy ؟؟!!

** هوا ال adenosine triphosphate(ATP) و قولنا معلومات جميلة ان ال ATP اللى جوا ال muscle لو عملت several severe muscle exercise بيخلص فى مدة ٣ ثوانى

دا مفيش exercise ٣ ثوانى دا حتى سباق ال ١٠٠ متر بياخد ٩ ثوانى

(كلمتين ملهمش دعوة بال شرح)

ال ATP تكفيك ٣ ثوانى بس يبقى لازم و انت بتجرى تعمل recharging لل ATP نرجع ال ADP ل ATP

فى ٣ طرق to recharge ال ATP :

١_ اسرع واحدة ال creatine phosphate ليه ؟؟!!

** عشان ال ADP ناقصله P عشان يتحول ل ATP و هوا اسمه ال creatine phosphate (cp) زيادة عنده فوسفاتاية

دا يزودلك من ٨ ل ١٠ ثوانى ... سموه ال phosphagen system يعنى ا ل CP وال ATP اسمهم ال phosphagen system

سؤال مشهور جدا.......................

يقولك ال 100 m round سباق ال ١٠٠ متر المتساق بيستخدم فيه ايه ؟؟!!

** ال phosphagen systemاللي هوا ال CP+ATP

كمية ال CP اللي في ال muscle من 2-4 times than ATP .

وده بيقعدحوالي ١٠ دقايق لأن طلعنافوق ١٠ ثواني وزودنابكتير

بقيناحوالي ١٠٠ metreاهوه ☺

ولكنه (from 2 to 3 times as rapid as the aerobic system)

_ الaerobic system بيتميزبايه؟؟؟

_ يعنى الـ exercise خلص ما الذى يدفع الرئة لدفع هذا الدين ؟؟

** اول حاجة بيبقى وشك أحمر بزيادة من درجة حرارة جسمك

**عرقان طلع ملح Na/K pumb to restore electrolyte balance وطبعا دا محتاج طاقة بيطلع

هو عيبه aerobic system ده بيحصل في الماراثون بقي زي اللي بيجري ساعتين لازم يستخدم ال انه بطئ لكن بيطلع كميات رهيبة

لأ ده بيدي ATP مش بيدي ٣ aerobic system هنا بال one molecule of glucoseلأن ٣٦ATP

unlimited وحطلي دايرة حوالين unlimited source of energy يبقي هوه بيتميز بأنه

aerobic system يبقي في الماراثون وبجري مسافات طويلة يبي لازم استخدم ال

phosphategen system فى الـ ١٠٠ م يبقي استخدم ال ....

glycolysis ومعاه Phosphategen system حاجه مابينهم يعني أعلى من ١٠٠ بستخدم؟؟!!

**الـ lactic acid بس عيبها أنها بتدي anaerobically بس glucose يعني إكسر الـ

fatigue وده أحد أسباب ال بيدي طاقة قليلة لكن سريعه

_بيدي طاقة كبيرة لكنه بطئ؟؟!!

**الـ Aerobic system

one molecule of glucose بيدي ٣٦ ATP

يبقي ده سؤال نظرى وكان مكتوب في أولى احسن من كده

_Fuel of exercise

_ metabolic systems

ممكن يجى تابع للسؤال ياما بستخدم Fat يأما CHO فى الـ exercise

_ امتي نستخدم بحيث يناسب يعنى؟؟ !!

((brief intense work و it suits))

** CHO صغيرة جداً بستخدم الـ Exercise يعني لو الـ بتدى طاقه اكبر هى ال فات ؟؟!!

_ بتدي طاقة أكبر بس بتاخد وقت عن Fat لأن ال Fat بستخدم ال more prolonged

_ انما بقى الـ source طلع الـ ما بتطلع بتيجى منين ؟؟!!

الجزء ده حلو اوي

**blood glucoseمنقدرش نستخدم أزيد من ٢/١ ال

طيب ليه ؟؟؟

** يبوظ ال brain وال fatal hypoglycemia والا هيحصل

من ١٢٠ مثلا لحد ٥٥ blood glucose يبقي من حقك فقط تنزل بال

brain لو نزلت عن كده باظ ال

exercise بتستخدم في ال blood glucoseعشان كده مش كل ال

glycogen مسموحلك تستخدم نصه فقط + طبعاً اللي بتخزنه في صورة

يكفيك اد ايه ؟؟ ** glycogen heavier exercise لو عملت

١٠٠ دقيقة !!

_ لكن لو صايم كده وقاعد محترم وساكت بس مبتتحركش!! يكفيك ٢٤ ساعة

يبقى heavy exerciseعشان كده واحنا صايمين بنحافظ عالحركة شوية يعني مابقاش صايم واعمل

اللي عندي في ١٠٠ دقيقة glycogen كده هخلص ال

يخلص في اد blood glucose + glycogen اللي عندي ٢/١ ال CHOيبقى هنا ايه مصادر ال

ايه ١٠٠ دقيقة

يبقى وانا بذاكر احط دايرة حوالين ٢/١ و ١٠٠

يبقى لما اجي اراجع ليلة الامتحان يبقى بسرعة والقاعدة الأولى في المذاكرة هي أنك ازاي تلقط الكلمة اللي انت عاوزها

دي طريقة المذاكرة الصح مش تقعد تقرالي جمل

لا تعرف فين الكلمة اللي عاوز تذاكرها

_ properties :-

طيب الـ ١ _ CHO بتاخد الطاقة كلها ١٠٠% من ال maximal exercise في ال

Fat٣ و ٢٥% من ال CHO بتاخد ٧٥% من ال submaximal ٢- طيب فى ال

moderate- طيب الـ

٥٠% و ٥٠%

عارف انا بحفظها ازاي ؟؟؟

متوسط يبقي النص بالنص exercise لما يبقي ال

بدل النص CHO يبقي ٧٥% من ال submaximal طيب أعلى بقي

CHO يبقي ١٠٠% من ال maximum لما يوصل لـ

Proportion depend on؟؟؟ طيب ال

النص بالنص وهكذا moderate زي ماقولتلك ال severity of exercise ١- رقم واحد

duration of exercise ٢- و

Fat يعني لو طولت عن ١٠٠ دقيقة يبقي انت خلصت يبقي لازم تروح لل

blood level of FFA ٣- و

training of individuals ٤- و

بدري Fat هيعلمك تبتدي تستخدم ال training هناخدها بعد شوية ال

بس glucose لأنك لو ركزت على ال

قل blood glucose مش هيبوظ لكن هتبدا تدوخ عشان ال brain هتدوخ في الآخر صحيح ال

بدري Fat هيعلمك تبتدي تستخدم ال training يبقي ال

قبل ماتدوخ Fat الأول لكن تبدأ تسحب من ال CHO هو صحيح هتستخدم ال

_ oxygen debt

سؤال نظرى مهم

بردو لو الزميل قرأ سنة أولى كان عرف أن احنا اخدناها

ورغم أنه في أولى بس سؤال نظرى مهم

الـ Oxygen اللى محتاجاه العضلة وأنت بتعمل exercise الرئة متقدرش تدى الاكسجين اللى محتاجاه العضلة وانت بتعمل الـ exercise عمال بتنهج وبعد ما تخلص بتفضل تنهج مع ان الـ exercise خلص !!

الرئة بتدفع اللى مدفعتوش

بتدفع الـ Oxygen debt !! لان الاستخدام كان above الـ basal rate

مش كل الاكسجين اللى باخده وقت الـ exercise بيبقى debt لا اللى above الـ basal rate

يبقى normally كلنا عندنا basal oxygen consumption

فالالتزام بيه لوحده هو الـ basal فوق الـ basal يبقى debt

_ طب الـ excercise خلص بدفع ليه !؟

** ما ابلطج :D ☺

مش دافع مش الـ Muscleعمل الـ exercise بتاعته ولا ايه علشان تقدر تعمل exercise تانى ويدوك اكسجين تانى

_ مين يجى يقول للرئة ادفعى اللى عليكى ؟؟

يعنى الـ exercise خلص ايه اللى يدفع الرئة انها تدفع اللى مدفعتوش !!

يبقى علشان Re << Re

**Refill Hb& myoglobin with oxygen

**Reform phosphagen& lactic acid system

يبقى Re >> Re (Refill & Reform)

Factors keeping a high EPOC

١_ (Excess Post Exercise Oxygen Consumption)

٢_ catecholamines& T3 &T4

السؤال الجى دا مهم جدا وفى ناس مش فاهمة :/

Physiological Response to Incremental Exercise

نظرى مهم جداااااااااااا

هتقعد تقرأ ساعة ومش فاهم ان Incremental يعنى متزايد .

لو هيجرى ٣٠ كيلو هيبقى فى ساعتين مينفعش من الاول كدة يجرى بسرعة عالية مع اقرب قهوة هتلاقيك قاعد كدة خلص .

بيبقى فى وقت حتى لو لـ ٨٠٠ متر لهم حساب لو شد من الاول كدة مش هيستمر .

يبقى incremental يعنى متزايد

الـ Physiological Response to Incremental Exercise:-

هنتكلم عن ١) Metabolic Response

٢) Respiratory Response

٣) Cardiac Response

٤) Atrio / venous oxygen differences

٥) Endocrinal Response

يبقى عندنا ٥ نقط هنتكلم فيهم

ركز معايا كويس قوى بس علشان تفهم الموضوع دا

الـ Metabolic Response :

_ يبقى الـ incremental كل ما هزود هزود الـ oxygen uptake -

Increase until it reaches a maximum or plateau

_ يبقى الـ aerobic يوصل Plateau وبعدين الـ anaerobic يكمل

يبقى فى النقطة دى لازم ابدأ بالـ aerobic threshold

((Where anaerobic metabolism supplements the aerobic system as the exercise intensity is increased to denote that lactic acid production has started.))

يبقى supplement: يعنى يقوى .

يبقى الاوبشن بتاع النهجان بيجيب طاقة منين ؟

** من الـ anaerobic

بعد كدة الـ Respiratory Response: -

_ وطبعا بتطلع Lactic acid .

_ الـ ventilation: بـ increase linearly with increase oxygen volume up to anaerobic threshold

Then increase disproportionately due to stimulation by lactic acid

يبقى الاول كان ماشى Linear مع الاكسجين لحد ما يوصل للـ anaerobic threshold وبعدين يبقى disportionately

تفتكر مين لازم يوصل للـ plateau من غير ما تقرأ ؟ ؟!!

_ الـ tidal volume

يبقى الـ mechanism:

Initially both tidal volume & Respiratory rate increase

Later on tidal volume reach Plateau

نقطه مهمه

خد بالك ان الـ pressure عبارة عن حاصل ضرب حاجتين

Volume X Amount of air

حجم الـ chest وكميه الهوا اللي بتاخدها ف نفس واحد

تفتكر مين اللي يوصل للـplateau

يعني اوصل لحد ومقدرش ازود عنه ....

#Tidal volume هو الـ initial volume و هو اللي بيوصل للـ plateau

طب بيزيد الـ air diffusion ومع الـ ventilation ؟؟؟

طبعا ..انا لما بنهج ايه اللي بيحصل بزود الـ alveoli فتزيد الـ area واقلل الـ depth

((Directly proportional with area

Inverted proportional with depth))

نيجي للتالته

-:Cardiovascular

الـ heart rate بيزيد لحد اما يزيد الـ Co2 ..لحد مايوصل الـ Heart Rate للـ maximum اللي هو 220

_ برده مين هيوصل لـ plateau؟؟!!

** عندنا الدم اللي طلع من الـ heart حاصل ضرب ايه ف ايه

(Heart rate X stroke volume)

يبقي الـ stoke volume هو اللي هيوصل للplateau

يبقي خدها قاعده اللي يوصل للـ plateauهو الـ VOLUME

ف الـ respiration ⟸ Tidal volume

ف الـ heart ⟸ stroke volume

(يبقي اعرف ازود بالـ heart rate لكن معرفش بالـ stroke volume

واعرف ازود بالـ ventilation لكن معرفش بالـ tidal volume)

..معرفش ازود الـ volume!!

طب وايه الغرض من ده !!

** الـ Oxygen اللي جاي من الـ respiration مين اللي هيحمله الـ cardiovascular

انا عاوز الـ O2 عالي!!

** يبقي لازم ازود الـ respiration &cardiovascular

_ يبقي فيه كام plateau ؟؟!!

** 3

Oxygen: بيوصل plateau ويكمل anaerobic

Tidal volume: بيوصل plateau ويكمل ventilation

Stroke volume : بيوصل للـ plateau ويكمل heart rate اللي بيوصل 220

والرقم ده بيبقي ف الاطفال ..الـ adult بيوصل 200

_40% من الناس عندها hypertrophy الـ cardiovascular بيعتمد ع(ال heart rate فقط ف الزياده)

يعني اقل من نص الناس بيعملوا اسئصال لعضله القلب عشان مش بتعرف تنقبض

⇨ Cardiac output: reaches more than 90% of its maximum

⇨ Pulmonary: ventilation reaches 65% of its maximum

بص للارقام دي بذكاء وجاوب

_ مين الـ limiting factor اللي معرفش ازوده اكتر من كده ؟؟

** الـ cardiovascular ده تقريبا وصل 100%

لكن الـ respiration اقدر ازوده للضغف

#40% من الناس مش بيعرفوا يزودوا الـ stroke volume فبيزودوا الـ heart rate

_Oxygen consumption : بيزيد لحد مايوصل plateau بعد كده الطاقه جايه من الـ aneropic

_ طب مين اللي وصل للـ maximum بتاعه الاول يعني هو الـ limiting factor

اللي هو الـ Cardiovascular ؟؟ !!

O delivery**

المفروض ازود الـ o delivery:-

١_ redistribution of blood flow

ان ال active muscle بيحصل فيها vasodilatation وبقيه الجسم vasoconstriction انا بدم بعيد توزيع الدم

٢_ O2 dissociation curve shifted
To the right

وقولنا لما يبقي ناحيه اليمين ده ف مصلحه الجسم

٣_ increase muscle capillary blood volume

وبالتالى الـ Curve هيشفت الناحية التانية اللى هى ايه ؟؟ الـ Right اليمين يبقى To The Right ،،

ويإما حكتلكوا ان الـ Co 2 هيشفت ناحية الشمال زيادة الـ capillary blood pressure دا بيفيدنا فى حاجة .

دا الـ tissue ودا الـ capillary يبقى دلوقتى المواد لازم تـ Diffuse المسافة دى لما الـ capillary يتملى more bloodكدة يبقى لازم تـ diffuse مسافة ايه ؟؟ قليلة

ده معنى الكلام يبقى ازاى بتـ deliver الاكسجين أكثر بالـ٣ حاجات دول

١) Redistribution Of Blood Flow
٢) Shift the curve to the Right
٣) بعدين نقلل دى ..

يعنى لو عايز تنتقى كلمات يبقى هتاخد أول كلمة Redistribution لان انا يعنينى انى اعرف الـ redistribution يعنى هـ Restrict حاجات ويسمح بحاجات .

وفى تانى سطر هحط دايرة حوالين Right انه الـ curve shift to the right

وفى تالت سطر هقلل دى لما أدخل الـ Blood أكثر فى الـ capillary يبقى الـ capillary تنتفخ يبقى الـ distance حصلها ايه ؟؟ هتقل

نقى الكلمات اللى هى تبنى عليها ما بنراجعش جمل دا ياخد وقت طويل نفس المعلومات طيب بتراجع كويس مرات ومرات ومرات لانه عارف هو بيدور على ايه !

فاكر الـ Growth Hormone ؟؟

الـ GH دا كان بيدينا طاقة يبقى ليه ربنا خلقه ؟؟

علشان النمو وعلشان يعينا على الصيام يديك الـ Energy الطاقة مابتاكلش وعاوز طاقة !!

الـ T3 & T4 بيزودوا الـ Metabolism

الـ Aldosterone يحافظ على الماء والملح .

طيب دا اللى هو الـ incremental exercise .

Physical Fitness

سؤال نظرى

دلوقتى لما أنت بتروح تلعب رياضة فيه حاجات هتحصل بعد أسابيع وحاجات هتحصل بعد شهور أو سنوات .

بعد أسابيع هيحصل أيه ؟؟

ما تتوقعش نفسك ان لما تروح شهر تلاقى نفسك شبه الصور اللى معلقينها هناك دى عاوزة تدفع فلوس كتيرة وتقعد معاهم شهور الى سنوات انما ايه اللى بيحصل فى الاسابيع ؟؟

- **Shift from Sympathetic to Parasympathetic**

يعنى تروح البيت بتاعكم تلاقى الـ Heart Rate بتاعك ابتدأ يقل ليه ؟؟ لأن العضلة بقت أقوى بتضخ أقوى يبقى مش محتاجة تضخ عدد أكبر من المرات كل الـ athletics النبض بتاعهم أبطأ ودى هتحصل عليها بعد كام أسبوع متقلقش ;)

محدش يزعل محدش شايف يعنى المنظر بتاع العمالقة اللى ع الصور مش هتمشى فى الشارع عامل كدة لا دى محتاجة فلوس كتير أوى .

بعد أسابيع لازم تشوف النبض وتقولهم شايفين النبض بتاعى؟؟ النبض بقى بطىء علشان

<u>الـ Shift From Sympathetic To Parasympathetic</u>

الثانية مش هيشوفوها :

- **Redistribution of Blood Flow**

انه يبدأ الـ Arteriole اللى رايح للـ Muscle يـ Dilate

ويعمل inactivation & constriction

- **Sweating at lower core temperature**

هتعلى بدرى شوية ودى حاجة كويسة علشان تبقى بعيدة عن النقطة الخطر وبعدين

- **Increase sensitivity to insulin**

علشان كدة بننصح كل الـ Diabetic patients انهم يعملوا Exercise ودى ميزة ربنا مديهاله بعد أسابيع انه لما يزيد عندنا الـ Insulin يبقى محتاج يلاقى الجرعة اللى محتاجها حصلها ايه ؟؟ قلت ودا شىء رائع كل دا بيحصل خلال أسابيع أما المرات اللى بتحكى عليها دى عاوزة من Months to Years

١) **Increase Skeletal Muscle Mass**
٢) **Increase Cardiac Muscle Mass**
٣) **Increase Bone density**

يضطر أنه يلعب menopause ويمشى كتير علشان بردو يقللوا هشاشة العظام .

All muscle parallel increase in capillaries

متلغبطهاش مع Physiological adaption to regular training in body systems

ايه الحاجات اللى هتحصل لما تلعب رياضة باستمرار بقى مش مرة واحدة ؟؟ دا سؤال مهم لو اتسألته بص معايا

هتحصل تغيرات :

١) Metabolic & cellular adaptation

ودا good index for physical fitness

تقدر تاخد اد ايه أكسجين لو لعبت exercise هتقدر تاخد أكسجين أكتر هتزيد

الـ Vmax Of O2

يبقى الـ Plateau بتاعك هيوصل هنا وعاوز اقولك حاجة

احنا عارفين ان معظم الطاقة بتيجى aerobic مش anaerobic يعنى بترفع الـ consumption O2 maximum دى اهم نقطة .

- أهم ميزة بتحصل عليها لو قعدت تلعب رياضة انك هتاخد O2 أكثر وهتاخد الـ aerobic لان الـ anaerobic ده هيديك طاقة قليلة وهيديك Lactic acid هيخلى عضلاتك واجعاك فأهم حاجة انك بتزودها من 5-30 % أهم حاجة اتكتبلك عليها مهم جدا ودى اللى بتفرق فى الشخص العادى للـ Athletics الناس بقى اللى بتلعب بقالها سنوات بيوصلوا لـ 30 %

(بيزودوا الـ Vmax of O2)

نجى بقى للـ aerobic power طب ازاى الـ O2 بيختزل فين ؟؟

- ✓ فى الـ Myoglobin بتاع الـ Muscle هيزيد هيزيد الـ enzymes بتاع الـ Krebs cycle
- ✓ وقلتهالكم من شوية هيزود الـ fat utilization which pairs
- ✓ هتعتمد على انك تحوش الـ blood glucose ع هيئة glycogen

Anaerobic activity and delaying hypo glycogenic fatigue

- ما انت لما تستخدم نص الجلوكوز هتحس انك تعبان ودايخ ولما تبدأ تستخدم الـ Fat بدرى يبقى التمرين بيعلمك تستخدم الـ fat بدرى .
- فتأخر استخدام الجلوكوز لان الـ hypoglycemia دى بتحسسك انك تعبان .

الـ Muscle fiber خد بالك ان عددهم مبيزيدش .

فى حاجتين مبيزيدوش فى جسمك الـ muscle fibers & Neurons

حجم الـ Fiber بيزيد الـ fiber الواحدة المنظر بتاع العضلات الضخمة دى انت مزودتش عدد الـ muscle fibers لكن زودت حجم الـ muscle fiber .

ازاى حصل ..

- ✓ لان مكوناتها زادت زاد الـ myoglobin وزادت الـ mitochondria اللى بتدى طاقة .
- ✓ وزادت جواها المواد اللى بتدى طاقة الـ ATP
- ✓ و الـ creatinine phosphate and glycogen
- ✓ الـ Result بـ Delay in anerobic threshold

اهه اللى انا راسمهالك

ايه الـ Result بتاع الكلام دا اخرالـ anaerobic threshold

اخرت الـ Glucose consumption

دى اهم ميزة تحصل عليها

وأقولك حاجة وده الـ Physical Fitness للـ Best Index يعنى كل أما كانت النقطة دى أعلى يبقى أنت كـ athletic أنك تقدر تاخد الاكسجين أكثر فتأخر الـ anaerobic threshold .

Respiratory Adaptation

لما عضلات النفس تقوى يبقى الـ Tidal volume هيحصله ايه ؟؟ يزيد وعليه ما تبقاش محتاج تاخد عدد كبير من المرات يبقى النفس Slow هيبقى slow and deeper

دا at rest and during exercise

يبقى هيقل الـ Respiratory minute volume كمان لا مش كدة بس شوف الروعة !!

يعنى أنت زودت الـ Tidal volume أنت عاوز كمية معينة يعنى أنت زودت الـ Tidal volume .

لأن العضلات قوية فالـ Respiratory volume حصلها ايه ؟؟

قلت ..

الكمية الاجمالية بتقل ليه بقى ؟؟ دى حاجة جميلة لان معظم الـ Tissues مش محتاجة اكسجين وطاقة كتيرة يعنى معظم الطاقة بتستخدمها فى الـ Exercise ما بتضيعهاش يبقى

الـ Deficiency Respiratory minute volume decrease due to increase mechanical

ودى اهم حاجة ..

أنت عاوز قدر قليل من من الاكسجين تحصل على نفس الطاقة منه وبعدين فى الـ ventilatory

Centrally mediated decrease

Drive in moderate exercise.

احنا عارفين مين اللى بيبتدى الـ drive بتاع الـ Ventilation !!

فاكرين الـ Central & Peripheral chemoreceptors

مين الأهم ؟؟ الـ Central

الـ 85% Central والـ 15% Peripheral

يبقى الأساس هو الـ Central

طب مين اللى بيشغل الـ Central دا ؟؟ الـ CO_2 ولا الـ O_2 ؟؟

قلناها الـ CO_2

يبقى ثابت النفس ٨٥% منه Derived from Central Chemoreceptors

والـ Central Chemoreceptors دى أساسا بتشتغل بمين ؟؟

بالـ CO_2

فهتقل الـ ventilatory drive

يعنى ايه هتشتغل جامد من غير ما تحتاج ترفع الـ CO_2 gas

اقلب الصفحة من فضلك ☺

Decrease in sensitivity of carotid chemoreceptors

هتقل الحساسية بتاعة الـ carotid chemoreceptor اللى هى Peripheral اللى هى

ملهاش لازمة .

- Lesser increment of lactate in sever efforts
- ان الـ Peripheral دى دى بتشتغل بالـ Lactic acid فبقت أقل حساسية .

لما ألعب exercise عضلة القلب بقت قوية

يبقى الـ stroke volume هيزيد يبقى محتاج تضرب عضلة القلب أكتر يبقى الـ HR هيزيد

نفس الجملة أهيه slower and stronger

على وزن هناك slower and deeper لإن عضلات النّفس قويت وعضلات القلب قويت

يقولوا فى الـ cardiac adaptation :

At rest, CO of athletics = CO of normal person

لكن :

During exercise كنا قولنا إن الشخص الـ normal يقدر يزود الـ CO من ٥: ٢٠ لتر

إنما الـ athletic من ٥: ٣٥ ، هما الإتنين during rest .. ٥ لتر

أصل هو قاعد فمحتاج نفس كمية الدم

يبقى الـ output بتاع الـ athletic زى الشخص الطبيعى

إنما الـ athletic لما يلعب بقى يقدر يزود من ٤٠: ٥٠ مرة عن الشخص الطبيعى

*CO is associated with increased cross section of the major coronary vessels and increased capillary density

وإلا مايبقاش لها قيمة ، لو أنا قويت عضلة القلب وما إديتلهاش دم هتشتغل إزاى

قال لأ الـ athletic ، أدى وسع الـ coronary بتاع الشخص الطبيعى

عدد الـ capillaries كنا قولناها 3000 capillaries فى كل ملليمتر مكعب بل مربع

بتبقى عند الـ athletics أكبر

يبقى الـ CO ... Associated لحاجتين:

١. Cross section area بتاعت الـ coronary vessels
٢. زيادة الـ capillary density

*decreased HR in Athletics is due to altered autonomic activity

يعنى ايه Altered autonomic activity ؟

بدل ماكان شغال بالـ sympathetic بقى شغال بالـ parasympathetic

فالـ HR قل ،،، altered يعنى إتغير

قالك decrease catecholamine

Body composition adaptation

قالك يعنى يعمل إيه فى الـ muscle ويعمل إيه فى الـ fat

الأسهل إنه بيزود الـ muscle ويقلل الـ fat

بس خد بالك هنا فيه خداع ،، لا بيزود عدد الـ muscle fibers ولا بينقص عدد الـ adipose cells

هو بيشتغل على الحجم بس

الـ muscle fibers عددهم مابيزيدش ، حجمهم بيزيد لإن محتوياتهم بتكبر

ونفس الكلام بالنسبة للـ adipose cells عددهم مايقلش ، إنما محتوياتهم تقل

علشان ماتنساهاش أبداً

وهقول جملة علشان ماتنسوهاش أبداً :

للـ females بوجة خاص كأمهات المستقبل ، عدد الـ fat cells تتحدد فى الطفل قبل ١٢ سنة

يعنى الأم هى اللى بتصنع شخص قابل للسمنة مستقبلاً ، وواحد عمره مايتخن

فى أمهات تحرص ،، معلمينهم بره ،، إن الطفل لازم يبقى thin

الأطفال التخان أوى دول يقللوا عدد الـ adipose cells

بعد كده لو لعب رياضة عمر ماعدد الـ cells يقل ، تفضى بس

وتقعد potentially فى مكان لو رجع تانى وكل كتير يتخن تانى

يبقى الحل إيه ؟ إن من الأول مانعملش عدد كبير من الـ adipose cells إزاى ؟

إن الأم تحرص إن الطفل لحد ما يبقى عنده ١٢ سنة يبقى عنده عدد محدود من الـ adipose cells

كده يبقى عمر ما الطفل هيتخن

لا يمكن اللعب لا فى عدد الـ muscle fibers ولا عدد الـ fat cells

قولنا muscle hypertrophy

وبعدين معلومة جميلة ، يقولك إن الـ strength of the muscle

بيبقى proportional للـ muscle size

طب كل سنتيمتر مكعب من الـ muscle يقدر يشيل ٣ أو ٤ كجم

دا دى مهمة جداً فى الـ weight lifting

يعنى العضلة بتاعتك لو ماوصلتش لسُمك معين يمكن مايخليكش تشيل ثقل أكبرويحصلك تمزق

السنتيمتر المربع يقدر يشيل ٣ أو ٤ كجم

يبقى لو عضلة الـ cross section بتاعها ١٠٠ مثلاً ودى طبعاً حاجة رهيبة أوى

يبقى يقدر يشيل كام ده ؟ # من ٣٠٠ لـ ٤٠٠ كجم

طيب ... نيجى للـ adipose cell

هيقل الـ size and content of adipose cell مش عدد الـ adipose cells

عدد الـ adipose cells قولتها كام بتتحدد عند ١٢ سنة

الأمهات اللى بيتخنوا الأطفال دول بيعملولهم مصيبة فى المستقبل

لازم الطفل يقعد thin لغاية ١٢ سنة وعمره مايبقى تخين بعد كده

يبقى مين اللى مانقدرش نلعب فيه ؟

#لا عدد الـ muscle fiber ولا عدد الـ adipose cells

نلعب فى المكونات ، أما تلعب رياضى بقى .. مكونات الـ muscle fiber تزيد

ومكونات الـ adipose cells تقل

بيزيد الـ sensitivity of Beta receptors فيحصل hypertrophy

بيقل الـ serum triglycerides والـ LDLP والـ cholesterol

بس الكلام ده فيه غلط على فكرة ،، أصل دول أكتر ٣ حاجات بتجيب heart attack

يعنى ليه بيقولوا للراجل إلعب رياضة ،، علشان يقل الـ triglycerides والـ LDLP

إحنا نحب الواطى واطى والعالى عالى

الكلام ده مابيقلش غير مع الـ exercise

السطر التالت ده هما كاتبينه غلط ، أنا قابلت واحد صاحبى بيجرى فى النادى

بيتمشى كده فى التراك ، بقول له بتعمل إيه ؟ ، قاللى روحت أأمن على نفسى فى شركة تأمين

قالولى الـ lipid profile يعنى الـ triglycerides والـ LDLP والـ cholesterol عاليين

فده عرضة إنه يجيله heart attack فقال ألعب رياضة

فقولتله إنت بتتمشى ؟؟ قاللى أه

قولتله عمره ماهينزل حاجة

الـ lipid profile عمره مايقل غير أما تعمل مجهود ضخم

يعنى تقعد تجرى فى التراك هو ده اللى بيحسن الـ profile

اللى هما كاتبينه ده خطأ ، لإن مش أى exercise بيحسن الـ profile

لإن دول أهم حاجة فى الـ heart attack فى العالم

لما تعمل مجهود بتعرق

الـ

Effect of drugs on exercise performance

إيه الحاجة الوحيدة اللى مسموح ليك تاخدها legally ومايطلعكش برة المسابقات ؟

إنك تشرب small amounts of caffeine من ٢ لـ ٣ فناجين فى اليوم

أكتر من كدة غلط ، دى بتزود الـ exercise performance

طب الناس اللى بتاخد androgens ، بيضحكوا عليهم ويدولهم الـ amino acids

وحاطين عليها androgens ، دى مصيبة

دى هتزود الـ muscle strength

أما تاخد androgens ،، بالـ negative feedback ،، الـ gonadotropins هتقل

- يبقى الـ testes هيحصلها atrophy
- وهيحصل liver cirrhosis و damage و liver cancer

فأى واحد يعرف حد بياخد androgens يقوله يوقفه فوراً

الـ androgen ده كارثى

- ولو بنت خدت androgens هيحصلها hirsutism شنب ودقنو cessation يعنى توقف الـ menstruation

طب واحد قاللك آخد شمة كوكايين ده بيموت

ده بيزود حساسية القلب للـ catecholamines

عندنا الـ culture of shame يعنى ثقافة العار يعنى لما واحد يموت منتحر يقولوا لأ ده مات كده

دا بيدّعوا إنه منتحر علشان مايحرجش العيلة

بعض الرياضين وهو بيلعب المباراة وقع مات مش هقول أسماء

دول التحقيقات أثبتت إنهم خدوا كوكايين علشان ينشط روحه أو amphetamine

مابقولش كل واحد هياخد هيموت rare بس بتحصل

يعنى مابنشوفهاش كل يوم ماهو عدد كبير بياخد الحاجات دى

بس بيزود حساسية قلبهم للـ catecholamines

يبقى تانى إيه الحاجة اللى الرياضى يقدر ياخدها

من فنجانين لتلات فناجين قهوة والا هتعمل حساسية تبقى متعصب

ايه اللى لازم ماتخدوش أبداً ، الـ androgens لا بنت ولا ولد

بنت يطلعلها شنب ودقن ويحصل cessation للـ menstruation

والولد يحصله testicular atrophy وهما الاتنين يبوظ عندهك الكبد ويجيلهم cancer

طب شمة كوكايين أو شمة amphetamine بيقولك وقع مات .

Edited By:

Ahmed Eltahmoudy

Ahmed Abdelhameed

Amany Ragab

Aya Shalaby

Esraa Temraz

Fatma Tarek

Roaya Elgayyar

Samar Mohamed

Maram Magdy

Marwa Elsayed

Mai Saif


MinDs